

VU Research Portal

Het gebruik van de centreertechniek bij het verbeteren van de aandacht van basketballers

Pet, M.; de Boer, B.; Bakker, F.C.

published in

Sportpsychologie bulletin
2005

document version

Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link to publication in VU Research Portal](#)

citation for published version (APA)

Pet, M., de Boer, B., & Bakker, F. C. (2005). Het gebruik van de centreertechniek bij het verbeteren van de aandacht van basketballers. *Sportpsychologie bulletin*, 16, 10-16.

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

E-mail address:

vuresearchportal.ub@vu.nl

Het gebruik van de centreertechniek bij het verbeteren van de aandacht van basketballers

Martin Pet, Bart den Boer, & Frank Bakker

Martin Pet (msportpet@yahoo.com) is nadat hij zijn studie bewegingswetenschappen (Faculteit der Bewegingswetenschappen, Vrije Universiteit te Amsterdam) heeft afgerond (maart 2004), direct begonnen met de studie psychologie aan de VU. Hij heeft zijn bachelor arbeids- en organisatiepsychologie inmiddels behaald en zal komend jaar de master A&O psychologie gaan volgen. Martin heeft de VSPN-cursus 'mentale training' met succes afgerond en heeft in het afgelopen jaar enkele sporters begeleid. Hij is van plan in de nabije toekomst meer sporters te gaan begeleiden. Naast de studie, sportpsychologie en veelvuldig sporten (triathlon), is Martin ook werkzaam als fitness- en cyclinginstructeur in een sportcentrum. **Bart den Boer** (b.den.boer@hotmail.com) is na zijn afstuderen (bewegingswetenschappen, FBW, VU) in november 2003 fulltime aan het werk gegaan bij Schuitema (een voedingsmiddelen groothandel). Daar had hij een leidinggevende functie in een magazijn. Vanaf 1 augustus is hij aan de slag als rayonmanager bij Servier Farma, een Franse farmaceut. Bart heeft eveneens de cursus mentale training van de VSPN gedaan. In het kader daarvan heeft hij een sporter begeleid. Na het afronden van de cursus begeleidde Bart als (serieuze) hobby diverse sporters. **Frank Bakker** was als begeleider betrokken bij het onderzoek van Martin en Bart naar het gebruik van de centreertechniek. Hij is onderwijsprojectgroepleider van de richting Sport van de FBW.

Samenvatting

In deze studie werd nagegaan of basketballers na het leren van de centreertechniek minder gevoelig zijn voor afleiding tijdens het nemen van vrije worpen en daardoor betere prestaties leveren. Vier basketballers die op landelijk niveau spelen deden mee aan de studie. In een periode van twee weken leerden zij de centreertechniek en oefenden die tijdens (basketbal)trainingen en wedstrijden. Voorafgaand aan en volgend op de interventie namen zij drie, vier of vijf keer, telkens met een tussenperiode van circa een week, 80 vrije worpen. Bij de helft daarvan werden afleidende afbeeldingen naast de basket geprojecteerd, bij de andere helft ontbrak die afleiding. Tijdens het nemen van de vrije worpen werd de blikrichting van de basketballer geregistreerd. Daarnaast werd van iedere serie het schotpercentage bepaald. Alle vier de basketballers bleken na het leren van de centreertechniek significant langer op de basket te focussen. Twee van hen bleken bovendien met hun blik dicht bij het middenpunt van de ring te blijven. De schotpercentages waren van alle vier de basketballers na de interventie hoger, zij het dat die verbetering niet significant was. Geconcludeerd werd dat de centreertechniek (top)basketballers kan helpen bij het verbeteren van hun prestaties.

Inleiding

Sporters staan tijdens hun sport bloot aan veel afleiders. In het basketbal is dat niet anders. Basketballers kunnen tijdens de wedstrijd worden afgeleid

door bijvoorbeeld publiek, medespelers, tegenstanders en door eigen gedachten. Door de afleiding heeft de sporter zijn of haar aandacht niet meer volledig of uitsluitend op de door hem of haar uit te voeren taak gericht, met mogelijk negatieve gevolgen voor de prestatie. In het huidige onderzoek wordt nagegaan of het gebruik van de centreertechniek, waarvan wordt aangenomen dat deze aandachtsverstoringen kan beperken, leidt tot geringere gevoeligheid voor afleiding en daaraan gekoppeld meer aandacht voor informatie die van belang is voor de taakuitvoering en in het verlengde daarvan tot betere prestaties.

Tijdens een basketbalwedstrijd wordt de aandacht van de spelers gemakkelijk in beslag genomen door allerlei voor het spel relevante zaken: positie van medespelers en tegenstanders, afgesproken tactiek, uitvoeren van specifieke spelopdrachten, enzovoorts. Als het spel in volle gang is, is de kans op afleiding betrekkelijk gering. Op andere momenten, zoals bijvoorbeeld bij het nemen van een vrije worp, is die kans aanzienlijk groter. De vrije worp is bij ervaren basketballers sterk geautomatiseerd, vraagt in principe niet de volledige aandacht van de speler en biedt zo ruimte voor aandacht voor irrelevante zaken zoals het belang van de wedstrijd, druk van supporters of de mogelijke gevolgen van het missen van de vrije worp (Boutcher, 1992, 2002).

In de op toepassing gerichte sportpsychologische literatuur worden verschillende technieken aanbevolen waarmee geleerd kan worden te focussen op taakrelevante informatie en niet in beslag te worden genomen door taakirrelevante informatie (Singer,

Cauraugh, Tennant, Murphey, Chen, & Lidor, 1991). Een van de meest bekende daarvan is de centreertechniek van Nideffer (1994).

De centreertechniek is een ademhalingstechniek die wordt gebruikt om een 'gevoel van fysieke balans en mentale focus' te verkrijgen (Moran, 1996). De centreertechniek bestaat uit een diepe inademing vanuit de buik (niet uit de borstkas), met een bewustzijn op een verhoogde spierspanning. Daarna volgt een passieve uitademing om de spieren te ontspannen waardoor een gevoel van fysieke balans wordt verkregen. De buikademhaling geeft het gevoel dat het lichaamszwaartepunt wordt verlaagd en dat de persoon stabiel op de grond staat. Het tweede aspect van de centreertechniek, de mentale focus, gaat over het 'leegmaken van het hoofd' en het daardoor kunnen richten van de aandacht op de taakrelevante informatie die nodig is voor het leveren van een goede prestatie. Dit gebeurt door de sporter te laten concentreren op een punt in het lichaam ter hoogte van het lichaamszwaartepunt (achter de navel). De centreertechniek zorgt, volgens Nideffer (1994), voor een ideale basis om een goede prestatie te leveren. De centreertechniek ordent de aandachtsstijl en kan er daardoor voor zorgen dat een individu zich uitsluitend bezighoudt met de voor zijn of haar taakrelevante informatie.

In het onderhavige onderzoek worden om een mogelijk effect van de centreertechniek te bepalen, naast de prestatie van de basketballers, de oogbewegingen van de basketballers tijdens het nemen van een vrije worp onderzocht. Oogbeweginganalyse is een methode om indirect te bepalen waar de aandacht van een individu op gericht is. Aandacht kan verschuiven zonder dat er oogbewegingen aan vooraf gaan, maar voordat oogbewegingen plaatsvinden is een verschuiving in de aandacht vereist (Hoffman, 1998; Remington, 1980; Zelinsky, Rao, Hayhoe, & Ballard, 1997).

Uit onderzoeken van Vickers (1996a/b) bleek dat basketballers tussen de 0,3 en 1 seconde de tijd nemen om de ogen te fixeren op de basket voor het nemen van de vrije worp. In onderzoek van Vickers (1996a) werd aangetoond dat gevorderde basketballers langer op de basket focussen voordat de vrije worp genomen wordt dan minder gevorderde basketballers. Dit lijkt er op te duiden dat een langere focus op de basket beter is. Ook uit het onderzoek van Oudejans, Koedijker, Blijendaal en Bakker (2005) bleek dat naarmate basketballers in een experimentele setting langer de tijd kregen om op de basket te focussen de prestatie op een sprongschot verbeterde. Naast de duur dat naar de basket wordt gekeken, kan vanzelfsprekend de precieze locatie

waarnaar gekeken wordt (als indicatie voor de plaats van de aandacht) in deze laatste periode voor het nemen van de vrije worp bepalend zijn voor het resultaat. Door tijdens het onderzoek voor de vrije worp de oogbewegingen te registreren, is te bepalen of de aandacht van de basketballer tijdens het onderzoek (onder invloed van de centreertechniek) verandert.

De vraagstelling van dit onderzoek luidt: *Kan door het aanleren van de centreertechniek de aandacht van basketballers verbeterd worden en zal door de mogelijk verbeterde aandacht de prestatie verbeteren?*

Verwacht wordt dat basketballers die de centreertechniek geleerd hebben, minder makkelijk afgeleid zullen zijn door externe en interne storende factoren. In het huidige onderzoek zullen de basketballers vrije worpen nemen waarbij naast de basket afleidende afbeeldingen geprojecteerd worden. De hypothese is dat de geringere gevoeligheid voor afleidende factoren tot uiting komt in een kleinere spreiding van de oogbewegingen rondom het centrale focuspunt (de basket). Tevens wordt verwacht dat de basketballers na de interventie langer op de basket zullen focussen (hypothese 2). De derde hypothese luidt dat de basketballers na het leren van de centreertechniek beter zullen presteren en dus een hoger schotpercentage zullen hebben na het aanleren van de centreertechniek dan ervoor.¹

Methode

Deelnemers

Aanvankelijk deden aan dit onderzoek 15 amateur-basketballers mee. Uit deze groep zijn zes personen geselecteerd die op grond van hun score op de aandachtsschalen van de Nederlandse versie van de Test of Attentional and Interpersonal Style (TAIS, Nideffer 1976) het meest gevoelig waren voor externe en/of interne afleiding. Vier van hen waren bereid deel te nemen aan het interventieonderzoek: drie ju-

¹ Bij het bedenken en uitvoeren van het onderzoek was het de bedoeling dat er een koppeling tussen de experimentele situatie en de wedstrijd situatie gemaakt zou worden. Concreet hield dit in dat de wedstrijdstatistieken (vrije worp, 2-puntsschoten, 3-puntsschoten etc.) van voor en na de interventie met elkaar vergeleken zouden worden. Aan de statistieken zou gezien kunnen worden of de centreertechniek in de wedstrijd situatie voor een verbetering in de prestatie kon zorgen. Door externe factoren bleken er niet voldoende wedstrijdstatistieken voor het begin van de interventie verzameld om een eventueel effect te kunnen bepalen.

nieren (16, 16 en 19 jaar oud) spelend op het hoogste landelijke niveau en één senior (25 jaar oud) spelend in het tweede team dat in de reserve-eredivisie speelt.

Materiaal

De 15 eerder genoemde basketballers vulden zes subschalen in van de Nederlandse versie van de TAIS (Nideffer, 1976): gevoeligheid voor externe, respectievelijk interne afleiding (OET- en OIT-schaal), beperkte aandachtsflexibiliteit (RED), sterke aandachtsfocus (NAR) en breed-externe, respectievelijk breed-interne aandachtsgerichtheid (BET en BIT).

De blikrichting van de basketballers voorafgaande en tijdens het nemen van de vrije worp werd geregistreerd met het *Eye Tracking System*, Model 501 (Applied Science Laboratories, Bedford, USA). De data van de oogbewegingsregistratie werden verwerkt op een Pentium2 PC, met behulp van het programma *WINanalyse* en Matlab 6.5. Met dit programma kunnen de analoge videobeelden gedigitaliseerd worden. (Voor een meer gedetailleerde uitleg van de gebruikte apparatuur, zie Williams, Davids & Williams, 1999; Applied Science Laboratories, 1997; Den Brinker, 2002).

De vrije worpen werden genomen met een standaardbasketbal (Ieren Spalding, officiële FIBA-maat) op een standaardbasket (doorsnede 0,45 m) die op wedstrijdhoogte (3,04 m) hing.

Er werd daarnaast gebruikgemaakt van een laptop (Compaq Presario 700 uitgerust met Microsoft PowerPoint '97) aangesloten op een beamer (ASK M3), waarmee afleidende afbeeldingen op een wit laken (1,5 m x 1,5 m) naast de basket werden geprojecteerd.

Algemene opzet

In het interventieonderzoek, dat in te delen is in drie perioden, werd gebruik gemaakt van een *single-subject design*. De eerste periode was de baselineperiode, waarin de baseline van de deelnemers bepaald werd. De tweede periode was de interventieperiode, waarin de basketballers de centreertechniek leerden en er mee konden oefenen. De laatste periode was de retentieperiode, waar een mogelijke verandering ten opzichte van de baselineperiode gemeten werd. Twee deelnemers werden in de baselineperiode vier keer gemeten, één deelnemer werd drie keer gemeten en één deelnemer werd vijf keer gemeten. De interventieperiode besloeg voor alle deelnemers twee weken. In deze periode vonden geen metingen plaats. Vervolgens werden in de retentieperiode twee deelnemers vier keer gemeten, één deelnemer drie

keer en één deelnemer vijf keer gemeten. Na de retentieperiode waren alle deelnemers acht keer gemeten.

De interventieperiode bestond uit vier fasen. In de eerste fase werd de centreertechniek aangeleerd in een rustige ruimte². In de tweede fase werd de deelnemers geleerd de techniek toe te passen in de experimentele opstelling. Voor aanvang van deze fase werd gecontroleerd aan de hand van een paar vragen of de deelnemers de techniek vaak genoeg geoefend hadden en de techniek goed beheersten. Vervolgens werd in de derde fase geoefend met het gebruiken van de techniek tijdens de training. In de laatste fase werd besproken wanneer de techniek toegepast kan worden tijdens een wedstrijd.

Metingen

Alle deelnemers werden in totaal acht keer gemeten. Tussen de metingen zat gemiddeld een week. De metingen duurden in totaal ongeveer 45 minuten en vonden plaats op de Vrije Universiteit in Amsterdam, in een experimenteerruimte ter grootte van een kleine sporthal (ca. 500 m² en een hoogte van zeven meter). Op de momenten van de metingen werden ook andere studies uitgevoerd in die ruimte. Deelnemers aan die studies bevonden zich op een afstand van minimaal vijf meter van de deelnemers aan onze studie. In de experimentele setting werd vanaf een afstand van 4,20 meter (officiële FIBA-afstand voor het nemen van een vrije worp) door de deelnemer geschoten op de basket.

Tijdens een meting schoten de deelnemers twee series van 40 vrije worpen. Bij de helft van de vrije worpen werden naast de basket afbeeldingen geprojecteerd van onder andere fotomodellen en sportauto's met het doel de basketballers af te leiden. Bij de andere helft werd geschoten zonder dat die afleidende beelden werden geprojecteerd. De worpen met en zonder afleiding waren *random* verdeeld in en over beide series. Op een laptop werd met behulp van PowerPoint een presentatie vertoond, die via de beamer geprojecteerd werd op het scherm naast de basket. Deze presentatie bestond uit ongeveer 200 verschillende afbeeldingen waarbij elke 0,8 seconden een andere afbeelding werd geprojecteerd. Door afwisselend de lens te bedekken werd er wel of niet een afbeelding op het scherm geprojecteerd. Het bedekken van de lens werd door één van beide proefleiders gedaan door voor de lens een scherm te

² Het script voor het aanleren van de centreertechniek was in overleg met een praktijksportpsycholoog opgesteld. Een volledige beschrijving van het script kan worden aangevraagd bij de auteurs.

plaatsen. Tijdens het bedekken van de lens liep de presentatie gewoon door. Voorafgaande aan de metingen werd om de deelnemer aan de apparatuur en de experimentele setting te laten wennen eerst een serie van vijf proefschoten op de basket genomen. Deze vijf proefschoten werden zonder verdere instructie genomen en werden niet in de uiteindelijke analyse betrokken. Na de eerste serie van veertig schoten werd een pauze ingelast van twee minuten. Na de pauze volgde de tweede serie van veertig schoten.

Resultaten

Oogbewegingen

De oogbewegingen zijn geanalyseerd voor de periode tussen het moment dat de bal het blikveld passeert en het moment waarop de bal losgelaten wordt. Vóór de bal het blikveld passeert werd door geen van de vier deelnemers op de basket gefocust, reden om de gegevens vóór dat moment buiten beschouwing te laten. Bij ieder schot werd de tijd berekend dat de basketballer naar de basket keek, alsmede de spreiding van zijn blik rondom het middenpunt van de ring. Aangenomen wordt dat hoe kleiner die spreiding is en hoe langer de basketballer naar de basket kijkt, des te beter hij gefocust is.

Uit de oogbewegingdata bleek dat er geen verschil was in het kijkgedrag tussen vrije worpen met en zonder afleidende afbeeldingen. De spreiding van

de blik rondom het middenpunt van de ring (gemiddelde standaarddeviatie) en de duur van het focussen op de basket in beide condities verschilden weinig van elkaar. Evenmin bleek er verschil in kijkgedrag tussen vrije worpen die raak waren en vrije worpen die gemist werden (gepaarde *t*-toetsen; *p*'s > 0,7).

In Tabel 1 zijn de oogbeweginggegevens van de vier basketballers weergegeven voor en na het aanleren van de centreertechniek. Verschillen zijn getoetst met gepaarde *t*-toetsen. Uit de tabel komt naar voren dat alle deelnemers na het aanleren van de centreertechniek significant langer focussen op de basket. Drie van de vier deelnemers hebben een kleinere spreiding van de blikrichting na het aanleren van de centreertechniek. Bij deelnemer A en B is het verschil in de x-richting significant. Bij deelnemer C is het verschil in zowel x- als y-richting significant, maar hier wijst het verschil op een grotere spreiding na het aanleren van de centreertechniek. Uit de tabel komt naar voren dat alle deelnemers na het aanleren van de centreertechniek significant langer focussen op de basket. Drie van de vier deelnemers hebben een kleinere spreiding van de blikrichting na het aanleren van de centreertechniek. Bij deelnemer A en is het verschil in de x-richting significant. Bij deelnemer C is het verschil in zowel x- als y-richting significant, maar hier wijst het verschil op een grotere spreiding na het aanleren van de centreertechniek.

Tabel 1. Gemiddelde spreiding (gem. std.) van de blikrichting rondom het middenpunt van de ring (in cm) en gemiddelde duur (in ms) van het focussen op de basket. De significante verschillen zijn cursief weergegeven (*p* < 0,05).

Deelnemer	Voor centreren		Na centreren		Verskil		Significantie	
	x	y	x	y	x	y	x	y
A								
gem. std. (cm)	11,15	17,19	6,37	11,11	-4,78	-6,08	0,012	0,074
duur (ms)	400		770		370		< 0,01	
B								
gem. std. (cm)	7,23	18,15	4,59	15,72	-2,64	-2,43	< 0,01	0,370
duur (ms)	310		410		110		< 0,01	
C								
gem. std. (cm)	6,92	7,04	8,18	11,61	1,89	4,57	0,05	0,013
duur (ms)	460		810		350		< 0,01	
D								
gem. std. (cm)	15,17	10,89	13,00	9,63	-2,17	-1,26	0,193	0,393
duur (ms)	380		510		130		0,025	

Schotpercentages

In Tabel 2 is een overzicht gegeven van de veranderingen in gemiddelde schotpercentages voor en na het aanleren van de centreertechniek. De verschillen tussen de percentages voor en na de centreertechniek zijn getoetst met een gepaarde *t*-toets.

Tabel 2. Toenames in de schotpercentages van de deelnemers voor en na de interventie: totale schotpercentage, schotpercentage in de conditie met afleiding en in de conditie zonder afleiding.

Deelnemer	Toename schotpercentage		
	totaal (<i>p</i> -waarde)	met afleiding (<i>p</i> -waarde)	zonder afleiding (<i>p</i> -waarde)
A	5,7% (0,487)	3,1% (0,905)	15,0% (0,074)
B	3,1% (0,399)	0,9% (0,837)	11,8% (0,062)
C	1,8% (0,779)	3,7% (0,539)	-6,5% (0,401)
D	4,7% (0,122)	6,1 % (0,071)	1,9% (0,756)

De resultaten van de scores zijn niet eenduidig. Alle deelnemers vertonen een lichte toename van het totale schotpercentage. Ook is er een lichte toename te zien in het percentage van de scores met afleiding. De scores zonder afleiding verschillen: bij twee deelnemers is er een duidelijke toename te zien, terwijl bij één van de deelnemers een behoorlijke afname te zien is van dit percentage. Bij één deelnemer is er vrijwel geen verschil.

Discussie

De vraagstelling van dit onderzoek was: kan door het aanleren van de centreertechniek de aandacht van basketballers verbeterd worden en zal door de mogelijk verbeterde aandacht de prestatie verbeteren?

De resultaten van de oogbewegingen laten zien dat alle deelnemers na het aanleren van de centreertechniek langer op de basket focussen. Ook de spreiding van de oogbewegingen in de *x*-richting is bij twee van de vier deelnemers significant kleiner. De resultaten van de schotpercentages tonen een kleine stijging van het schotpercentage aan voor alle vier de deelnemers, die echter bij geen van de deelnemers significant is.

Alle deelnemers kijken na de interventie significant langer naar de basket tijdens het nemen van hun vrije worp. In verschillende studies is aangetoond dat het langer kijken naar een doel een belangrijke voorwaarde is voor het goed uitvoeren van een

miktaak (Harle en Vickers, 2001; Janelle, Hillman, Apparies, Murray, Meilli, Fallon en Hatfield, 2000; Vickers 1996a/b). Als deze langere duur dat de spelers gefocust zijn op de basket toegeschreven kan worden aan het centreren, betekent dit dat de techniek in potentie kan bijdragen aan een betere prestatie. Daarbij moet aangetekend worden dat in de huidige studie bij succesvolle schoten *niet* langer gekeken werd naar de basket (noch voor, noch na de interventie) dan bij de niet-succesvolle schoten.

Voor een verbetering van de prestatie is het niet alleen van belang dat de basketballers langer naar de ring kijken, maar die extra tijd zou ook benut moeten worden om naar de goede plaats te kijken. In het onderhavige experiment was dit laatste geoperationaliseerd als een geringere spreiding van de blik rondom het centrale aandachtspunt, het midden van de ring. Drie van de vier deelnemers leken meer gefocust te zijn op dat middenpunt, waarbij bij twee deelnemers de spreiding in horizontale richting (*x*-richting) significant kleiner was na de interventie. Bij de vierde deelnemer was die spreiding, in zowel de horizontale als de verticale richting overigens significant groter. De afname van de spreiding zou kunnen duiden op het negeren van taakirrelevante informatie. Bij het centreren wordt alleen aandacht geschonken aan de ademhaling en de positie van het lichaamszwaartepunt, wat om een smalle aandachtsfocus vraagt. Gespeculeerd kan worden dat de smalle focus die door het centreren is ontstaan, vastgehouden kan worden en het gemakkelijker maakt ook uitsluitend op de ring te focussen. Daarbij moet aangetekend worden dat hier bij een van de vier deelnemers in elk geval geen sprake kan zijn geweest. Verder was er tussen schoten met en zonder afleiding geen verschil in kijkgedrag. Die uitkomsten wijzen dus niet op het minder gevoelig zijn voor irrelevante informatie. Een mogelijke verklaring voor het ontbreken van die verschillen is dat de gekozen afleiding te artificieel is en nauwelijks als 'echte' afleiding fungeerde.

De langere fixatie op de basket en de afname in spreiding van de blikrichting bij drie van de vier deelnemers na de interventie, doet verwachten dat ook de prestatie vooruit zou gaan. Hoewel alle deelnemers een lichte verbetering vertonen van hun schotpercentage, is bij geen van de vier sprake van een significante verbetering. Het uitblijven van die verbetering kan een aantal redenen hebben. Ten eerste gaat het in het onderzoek om basketballers van een hoog niveau. Op dit hoge niveau is het moeilijk om met grote sprongen vooruit te gaan. Een tweede reden is dat er ingegrepen wordt in de schotroutine. Ingrijpen in de schotroutine kan het prestatieniveau

nadelig beïnvloeden (Lobmeyer & Wasserman, 1986; Predebon & Docker, 1992; Wrisberg & Pein, 1992). De basketballers zouden dan veel langer moeten oefenen in het nemen van vrije worpen in combinatie met het toepassen van de centreertechniek om zo als het ware een nieuwe routine op te bouwen. Een derde reden, die in het verlengde ligt van de vorige, is de relatief korte duur van het interventieprogramma (Lamirand & Rainey, 1994; Weinberg, Chan, & Jackson, 1983). Vaak wordt voor interventies als die in de onderhavige studie werd toegepast, geadviseerd een aanzienlijk langere periode uit te trekken dan de twee weken waarin in deze studie de techniek werd aangeleerd en de toepassing ervan werd geoefend.

Conclusie

Het belangrijkste resultaat van de huidige studie is dat alle vier de spelers na de interventie langer naar de basket kijken en dat drie van de vier dat gericht lijken te doen. Langer focussen op het doel wordt over het algemeen gezien als gunstig voor het resultaat van het schot op dat doel (o.a. Vickers, 1996a/b). Op basis van deze uitkomsten kan de conclusie worden getrokken dat de centreertechniek de veronderstelde positieve (aandachtsverbeterende) effecten heeft. Toch passen enkele kanttekeningen bij deze conclusie. Het ontbreken van verschillen in kijkgedrag tussen schoten met en schoten zonder afleiding, geeft geen steun aan de hypothese dat de basketballers minder gevoelig zijn geworden voor externe afleiding. De schotpercentages namen bij alle vier de spelers toe, maar de toenames waren beperkt en niet significant. Ten slotte bleek er tussen succesvolle en niet-succesvolle schoten geen verschil in kijkgedrag.

Het draait in de top om kleine verschillen, en een kleine verbetering kan doorslaggevend zijn voor het uiteindelijk succes. Met inachtneming van bovengenoemde kanttekeningen kan het centreren mogelijk voor die kleine verbetering zorgen.

Literatuur

- Applied Science Laboratories (1997). *Eye Tracking System Instruction Manual* (model 501) Head Mounted Optics. Manual version 2.0.
- Boutcher, S.H. (1992). Attention and athletic performance: an integrated approach. In T.S. Horn (Red.), *Advances in sport psychology*. (pp. 251-265). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Boutcher, S.H. (2002). Attention and athletic performance: an integrated approach. In T.S. Horn (Red.), *Advances in sport psychology* (2e ed.) (pp. 441-457). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Brinker den, B.P.L.M. (2002). *3Dbewegingsregistratie met WINalyze. Versie 2.04*. Interne publicatie, Faculteit der Bewegingswetenschappen, Amsterdam.
- Janelle, C.M., Hillman, C.H., Apparies, R.J., Murray, N.P., Meili, L., Fallon, E.A., & Hatfield, B.D. (2000). Expertise differences in cortical activation and gaze behavior during rifle shooting. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 22, 167-182.
- Harle, S.K., & Vickers, J.N. (2001). Training quiet eye improves accuracy in the basketball free throw. *The Sport Psychologist*, 15, 289-305.
- Hoffman, J.E. (1998). Visual attention and eye movements. In H. Pashler (Red.), *Attention* (pp. 119-153). Hove: Psychology Press Ltd.
- Lamirand, M., & Rainey, D. (1994). Mental imagery, relaxation, and accuracy of basketball foul shooting. *Perceptual and Motor Skills*, 78, 1229-1230.
- Lobmeyer, D.L., & Wasserman, E.A. (1986). Preliminaries to free throw shooting: Superstitious behavior? *Journal of Sport Behavior* 9, 70-78.
- Moran, A.P. (1996). *The psychology of concentration in sport performers: A cognitive analysis*. London: Taylor & Francis.
- Nideffer, R.M. (1976). Test of Attentional and Interpersonal Style (TAIS). *Journal of Personality and Social Psychology*, 34, 394-404.
- Nideffer, R.M. (1994). *Psyched to win*. Champaign, IL: Leisure Press.
- Oudejans, R.R.D., Koedijker, J.M., Blijendaal, I., & Bakker, F.C. (2005). The education of attention in aiming at a far target: Training visual control in basketball jump shooting. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 3, 73-97.
- Predebon, J., & Docker, S.B. (1992). Free-throw shooting performance as a function of pre-shot routines. *Perceptual and Motor Skills* 75, 167-171.
- Remington, R.W. (1980). Attention and saccadic eye movements. *Journal of Experimental Psychology*, 6, 726-744.
- Singer, R.N., Cauraugh, J.H., Tennant, K.L., Murphey, M., Chen, D., & Lidor, R. (1991). Attention and distractors: considerations for enhancing sport performances. *International Journal of Sport Psychology* 22, 95-114.
- Vickers, J.N. (1996a). Control of visual attention

- during the basketball free throw. *The American Journal of Sports Medicine*, 24, S93-S97.
- Vickers, J.N. (1996b). Visual control when aiming at a far target. *Journal of Experimental Psychology; Human Perception and Performance*, 22, 342-354.
- Weinberg, R.S., Chan, R., & Jackson, A. (1983). Mental preparation strategies and performance: Is a combination of techniques better than a single technique? *Journal of Sports Sciences* 1, 211-216.
- Williams, A.M., Davids, K., & Williams, J.G. (1999). *Visual Perception and Action in Sport*. London: Routledge.
- Wrisberg, C.A., & Pein, R.L. (1992). The preshot interval and free throw shooting accuracy: an exploratory investigation. *The Sport Psychologist*, 6, 14-23.
- Zelinsky, G.J., Rao, R. P. N., Hayhoe, M.M., & Ballard, D.H. (1997). Eye movements reveal the spatiotemporal dynamics of visual search. *Psychological Science*, 8, 448-453.